

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่าง
มีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “ระบบนิเวศ”
ที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์กับการเรียนตามคู่มือครู**

**A Comparative Study of Science Learning Achievement and
Critical-Thinking Ability of Students in Junior High School
Level 3, Title “Ecological System” by Using Storyline Method
and Teacher Manual**

สุภารัตน์ ทวีวงศ์^{1*} และ ประดิษฐ์ มีสุข²

Supharat Taweewong^{1*} and Pradit Meesook²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ ที่เรียน โดยใช้วิธีสตอรีไลน์กับการเรียนตามคู่มือครู 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 45 คน ได้รับความรู้โดยวิธีสตอรีไลน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 45 คน ได้รับความรู้โดยคู่มือครู การสุ่มกลุ่มตัวอย่างห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีสตอรีไลน์และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ และแบบ

¹ นิสิตบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

¹ Graduated student, Program in Science Education, Graduate School, Songkhla Rajabhat University, Muang, Songkhla 90000, Thailand.

² สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

² Department of Chemical, Faculty of Science, Thaksin University, Muang, Songkhla 90000, Thailand.

* ผู้รับผิดชอบประสานงาน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Corresponding author, e-mail): susee999@hotmail.com

ทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติค่าที (t-test independent และ dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ ที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์สูงกว่าการเรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ หลังเรียนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 3) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ หลังเรียนตามคู่มือครูสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การเรียนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์, การเรียนตามคู่มือครู, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์, ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to compare the academic achievement in science and critical thinking ability on ecological system of Mathayomsueksa 3 students taught with the storyline and teacher's manual techniques, 2) to compare the academic achievement in science and critical thinking ability on ecological system of Mathayomsueksa 3 students before and after being taught with the storyline technique and 3) to compare the academic achievement in science and critical thinking ability on ecological system of Mathayomsueksa 3 students before and after being taught with the teacher's manual technique.

The sample for the study consisted of 90 Mathayomsueksa 3 students attending Kobkarnsueksa Moonnithi School during the second semester of the 2010 academic year. The students were drawn with the simple random technique based on classes and they were divided into two groups: 45 students taught with the storyline technique and another 45 students taught with the teacher's manual technique . The instrument used in the study included 1) the teaching plans based on the storyline technique and those based on the teacher's manual technique and 2) academic achievement test and critical thinking ability test on ecological system. The data were analyzed using a dependent and independent t-test.

The findings of the study reveal that 1) the students taught with the storyline technique register higher scores for academic achievement and critical thinking ability than those taught with the teacher's manual technique at the 0.01 level; 2) the students taught with the storyline technique register higher scores for academic achievement and critical thinking ability than before they were taught with this

technique at the 0.01 level; 3) similarly, the students taught with the teacher's manual technique register higher scores for academic achievement and critical thinking ability than before they were taught with this technique at the 0.01 level.

Key words: storyline learning technique, teacher manual learning technique, academic achievement in science subject, critical thinking ability

ความนำ

การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการเรียนการสอนในโรงเรียน วิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการคิด ตลอดจนทักษะที่จำเป็นต่อการแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหา รัฐบาลได้กำหนดแนวทางการ ศึกษา โดยยึดหลักนักเรียนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง และนักเรียนสำคัญที่สุด การ จัดการศึกษาแนวใหม่เป็นการจัดการศึกษาเพื่อ พัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลเสริมสร้างความ สามารถที่มีอยู่อย่างเต็มขีดความสามารถด้วยการ จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้น พื้นฐาน (O-NET) ของโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษา มูลนิธิ ปี พ.ศ. 2550 - พ.ศ.2551 นักเรียนมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 37.28 และ 25.63 (สถาบันทดสอบ ทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2551) ต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ กล่าว คือ ผลการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับปรับปรุง แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ต่ำจนน่าเป็นห่วง บ่งถึงการขาดทักษะ ในการแสวงหาความรู้ และขาดทักษะในการคิด

จากปัญหาดังกล่าว ต้องมีการส่งเสริมให้ นักเรียนพัฒนาด้านสติปัญญา ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะที่จำเป็นต่อการ แสวงหาความรู้และการแก้ปัญหา การส่งเสริมการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มิได้มุ่งเพียงเนื้อหา ความรู้ แต่รวมถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ (พิมพ์นธ์, 2547) สามารถฝึกให้ นักเรียนเกิดทักษะอย่างมีขั้นตอน เกิดทักษะใน การคิดเพิ่มขึ้น ลงมือปฏิบัติด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย (นิเชต, 2543) นอกจากนี้การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ยังพัฒนาด้านเจตคติ ทำให้เกิดความ ใฝ่รู้ อยากรู้อยากเห็น ยอมรับความคิดเห็นของ ผู้อื่น มีความซื่อสัตย์มีเหตุผล (Haney, 1969)

ในการสอนแบบปฏิบัติการ ครูจะต้องเป็น ผู้จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรมมากที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาส ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (ภพ, 2542) สอดคล้อง กับแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ที่เชื่อว่า บุคคลสามารถเกิดการเรียนรู้ได้โดยการปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อม เน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความ เข้าใจที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา (ววรรณทิพา, 2541)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธี สดอริ์ไลน์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำทฤษฎี การเรียนรู้หลายทฤษฎีมาใช้ร่วมกันเพื่อนำมาใช้

ในชีวิตประจำวัน (วัฒนาพร, 2542) ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาไปพร้อม ๆ กัน ดังรายงานการวิจัยของสุรินทร (2543) ได้ศึกษากระบวนการและผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบบูรณาการตามวิธีสตอรีไลน์ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนึ่งในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยวิธีสตอรีไลน์เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ค้นคว้า แสดงออกและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างอิสระ ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองใฝ่เรียนรู้ รู้จักการวางแผนการทำงาน ทำงานเป็นคณะ เผชิญกับปัญหาและการแก้ปัญหาาร่วมกัน จนมีความสุขสนุกสนานกับการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับที่น่าพอใจ นอกจากนี้การสอนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์ช่วยให้นักเรียนซึมซับความรู้ที่ละเอียด เป็นการฝึกให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ จึงเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่จะสามารถพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งเรื่องระบบนิเวศเป็นเรื่องเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่ใกล้ชิดนักเรียน นักเรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูล ข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน และหาแหล่งการเรียนรู้ได้ง่าย ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้เร็ว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยวิธี

วิธีสตอรีไลน์กับการเรียนตามคู่มือครู

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนตามคู่มือครู

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีกระบวนการวิจัยดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู เรื่องระบบนิเวศ จำนวน 8 แผน รวม 16 คาบ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบหาความสอดคล้องขององค์ประกอบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบหาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และได้นำไปทดสอบกับนักเรียนโรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ มีค่าระดับความยากง่าย ตั้งแต่ .23 - .60 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .23 - .58 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 25 ข้อ มีค่า

ระดับความยากง่าย ตั้งแต่ .35 - .66 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .23 - .52 โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.87 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.76 ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้นักเรียนโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ จำนวน 90 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยได้ดำเนินการดังนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม 2) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และสอนตามคู่มือครูกับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ในเรื่องเดียวกัน คือ ระบบนิเวศ จำนวน 8 ครั้ง รวม 16 ชั่วโมง 3) ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาว่าสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ ที่เรียน โดยใช้วิธีสตอรีไลน์สูงกว่าการเรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ หลังเรียน โดยใช้วิธีสตอรีไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ หลังเรียนตามคู่มือครูสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศ ที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์กับการเรียนตามคู่มือครู ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

การวิจัยและการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนได้รับการเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์กับก่อนได้รับการเรียนตามคู่มือครู โดยการวิจัยให้ผลไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนรู้อย่างไม่แตกต่างกัน

1. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์สูงกว่าการเรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ การที่ผลวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์มีจุดเด่นและมุ่งเน้นที่การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยนักเรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเองซึ่งจะทำให้

เกิดความรู้ที่คงทน มีการพัฒนานักเรียนในเชิงบูรณาการ ทั้งทางด้าน เจตคติ ทักษะ โดยอาศัยองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ช่วยตอบสนองความแตกต่างของนักเรียน นักเรียนสามารถแสดงศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ช่วยสร้างแรงจูงใจจากการปฏิบัติจริง กระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและเรียนรู้อย่างมีความสุข เนื่องจากเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ครูและนักเรียนต่างช่วยกันสร้างเนื้อหาและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สำรวจสิ่งแวดล้อมและใช้ทักษะในการอธิบายความคิดได้อย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมนึก (2542) ซึ่งศึกษาวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธารณี (2542) ที่ศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับแนวคิดของ อร์ทัยและคณะ (2544) ที่กล่าวว่า สตอรีไลน์ ทำให้ครูพัฒนานักเรียนในเชิง บูรณาการจึงทำให้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังได้รับการสอนโดยวิธีสตอรีไลน์สูงกว่าการสอนตามคู่มือครู และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ วลัย (2547) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสตอรีไลน์นั้นเน้นพัฒนาการนักเรียนตามศักยภาพ นักเรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพ จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู

2. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับงานวิจัยของเกรียงไกร (2543) ศึกษาผลการใช้สตอรีไลน์และการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ เจตคติและทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วลัย (2547) ที่ว่า สตอรีไลน์เป็นวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เน้นการเสริมแรง เน้นการบูรณาการ เน้นการพัฒนานักเรียนตามศักยภาพ จึงเน้นให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังได้รับการสอนโดยวิธีสตอรีไลน์สูงกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนได้รับการพัฒนาตามศักยภาพ ตามแนวคิดของวลัย (2547) การสอนแบบสตอรีไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงนักเรียนให้ได้เรียนรู้อย่างมีความสุขตามความถนัดและความต้องการของตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับเพื่อน และครูทำให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความสนุกสนาน นักเรียนพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมและร่วมกันแสดงความคิดเห็นซึ่งกัน รวมทั้งได้ช่วยเหลือเพื่อน ๆ ในกลุ่มเดียวกันตลอดจนสามารถอธิบายในสิ่งที่เพื่อนไม่เข้าใจด้วยภาษาของตัวเอง จึงทำให้ความรู้ที่ติดก้นวลของนักเรียนลดลงไปและจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียน พอใจ

ในการร่วมทำกิจกรรม โดยสังเกตได้จากกิจกรรมที่จัดในแต่ละชั้น ซึ่งนักเรียนแสดงพฤติกรรมปรากฏให้เห็นดังนี้ 1) ตัวละคร จะสังเกตเห็นว่านักเรียนแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการรับบทบาทสมมุติโดยไม่หลีกเลี่ยงและรับผิดชอบในบทบาทของตัวเองอย่างตั้งใจและสนุกสนาน 2) การสร้างฉาก จะพบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันและแบ่งหน้าที่กันทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน 3) การดำเนินชีวิตสังเกตเห็นว่าการดำเนินเรื่องของตัวละครในแต่ละฉากจะเป็นไปตามบทบาท และหน้าที่ของตัวละครแต่ละตัว ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละเรื่อง 4) เหตุการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น จะเห็นว่านักเรียนร่วมกันแก้ปัญหา มีการประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็นและหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง

3. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นตัวชี้วัดการสอน การเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และการบูรณาการให้ความสำคัญกับศักยภาพของนักเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังได้รับการเรียนสูงกว่าการเรียนตามคู่มือครูซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรณิ (2546) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนตามคู่มือครูสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เลิศศักดิ์ (2544) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน วิชาฟิสิกส์ หลังการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูสูงกว่าก่อนการเรียนที่ระดับ 0.01

สอดคล้องกับงานวิจัยของ มโนช (2541) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า หลังการเรียน นักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของวิระยุทธ (2543) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการสอน โดยการสอนตามคู่มือครูผลการวิจัยพบว่า หลังการเรียนนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียน 1) การอภิปรายก่อนการทดลอง ก่อนการทดลองครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาในเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การทดลอง 2) การทดลองนักเรียนปฏิบัติการทดลองตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบเรียน 3) การอภิปรายหลังการทดลอง นักเรียนแต่ละกลุ่มจะนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาอภิปรายร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน เพื่อสรุปผลการทดลองและให้ได้ความรู้ใหม่

จากผลการศึกษาย่างต้น แสดงให้เห็นว่าการเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นโดยนักเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่าการเรียนตามคู่มือครู ทั้งนี้ระดับคะแนนที่ได้จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) เฉพาะรายวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2552 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 25.33 คิดเป็นร้อยละ 25 ซึ่งจัดว่าเป็นระดับคะแนนที่ต่ำและต้องมีการปรับปรุงการเรียนการสอน และผู้วิจัยได้พบว่า การเรียนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์จะสามารถช่วย

พัฒนากระบวนการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียนได้ และสามารถนำวิธีการสอนไปปรับใช้กับการสอนวิชาอื่น ๆ ต่อไป

นอกจากผลการศึกษาดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยยังได้พบพฤติกรรมหลายด้านที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์ ดังนี้ 1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันนักเรียนให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมทุก ๆ ขั้นตอนอย่างตั้งใจและสนุกสนานร่วมกันทำงานเป็นทีม ส่งผลให้ผลการทดสอบหลังการเรียนของนักเรียนดีขึ้นเนื่องมาจากนักเรียนสามารถจดจำสิ่งที่เรียนไปได้เป็นอย่างดีมากขึ้น 2) ด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่านักเรียนมีวิธีการคิดอย่างมีระบบมากขึ้นมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็น และนำความคิดเห็นมาใช้อย่างเป็นประโยชน์ในการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ค้นพบและข้อควรพิจารณาที่เป็นองค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้และมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจที่จะทำการศึกษากำหนดข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษา พบว่า การเรียนโดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงให้เห็นว่าการเรียนโดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์เป็นการเรียนที่สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นครูจึงควรนำวิธีการสอนไปใช้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์

และวิชาอื่น เช่น วิชาสังคม วิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย เป็นต้น

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนโดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้สูงขึ้นได้ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำเทคนิคการสอนดังกล่าวมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อภิปศาสตร เพราะเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองต้องการรู้ เป็นเจ้าของปัญหาหรือผู้กำหนดปัญหาเองแทนการกำหนดของครู และได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถวางแผนการทำงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

1.3 การพัฒนานักเรียนในเชิงบูรณาการทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะ โดยอาศัยองค์ความรู้ ทักษะการเรียน และกระบวนการเรียนรู้จากหลายสาขาวิชา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการศึกษาเกี่ยวกับสอนโดยวิธีสตร์ออนไลน์ไปศึกษากับตัวแปรอื่นเพิ่มเติมที่คาดว่าเป็นผลที่มาจากาการเรียนด้วยวิธีนี้ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาเรื่องของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนว่ามีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์ ของนักเรียนหรือไม่

2.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องมือที่นำมาเรียน โดยใช้วิธีสตร์ออนไลน์ เช่น รูปภาพ การ์ตูน หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่นำมาประกอบการสอนว่ามีความเหมาะสม

กับระดับการเรียนรู้ของนักเรียนมากน้อย เพียงใด

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2544. เอกสารชุดเทคนิคการสอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร.

เกรียงไกร ยิ่งสง่า. 2543. ผลการใช้สตอรีไลน์ และการประเมินผลโดยใช้แฟ้มผลงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์เจตคติและทักษะกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใน วิชา ส 053 ประชากรกับสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชาริณี วิทยานนิวรรตน์. 2542. ผลการเรียนรู้การสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิเชต สุนทรพิทักษ์. 2533. การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับความมั่นคงของชาติ. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, กรุงเทพมหานคร.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2549. แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยหลักการสอน 3S+I การบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), กรุงเทพมหานคร.

ภพ เลาห์ไพบูลย์. 2542. แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง). ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพมหานคร.

โมนิช โปนุ้ย. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เลิศศักดิ์ ประกอบชัยชนะ. 2544. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วลัย พานิช. 2547. การสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ เรื่องสถานีวิทย์ท้องถิ่น. สถาบันพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา, กรุงเทพฯ. แปลจาก Bell, S. and Field, K. 1998. **An Introduction to the Storyline Method.** Glasgow, Scotland: Jordanhill College.

วรรณทิพา รอดแรงกล้า. 2541. ทฤษฎีการสร้างความรู้. วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 26(101): 7-12.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542. แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. แอลทีเพรส, กรุงเทพมหานคร.

วีระยุทธ คุณารักษ์. 2543. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- สมนึก ปฏิพานนท์. 2542. ผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2551. รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ปีการศึกษา 2551.
- สุรินทร์ วังกะฮาด. 2543. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีสตอรีไลน์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวรรณี หมัดอาด้า. 2546. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผลกับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ. 2544. **CHILD CENTRED : STORYLINE METHOD: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** ภาพพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- Haney, R. E. 1969. The development of scientific attitude. pp. 198-204. In Anderson, O. H., ed. **Readings in Science Education for the Secondary School.** Macmillan, New York.